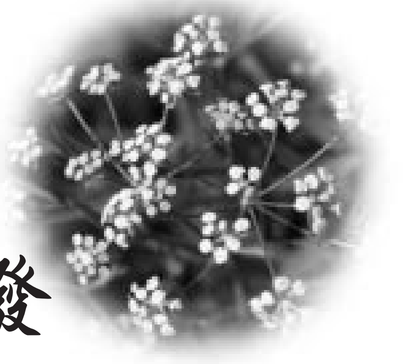

柴胡之多樣化開發

◎農試所農藝組　劉新裕
農試所所　長　林俊義

一、概說

柴胡爲繖形科 (Umbelliferae) 柴胡屬 (*Bupleurum* L.) 多年生植物，係傳統醫藥中極爲重要的肝膽保健及疾病治療常用生藥，含柴胡之製劑在多種慢性疾病之治療方面，常扮演重要的功效。全球柴胡屬植物約有100 物種以上，分佈於北半球，由於種類多而複雜，來自不同基源柴胡之有效成分含量差異甚大，因此影響其利用功效亦大。柴胡自古即列爲「神農本草經」上品藥用植物，且係肝膽疾病最受重用之生藥材料，柴胡之生藥及其製劑亦爲評價極高之體質改善藥材，所以需求量一直居高不下，國內每年之需求量高達 300公噸左右。近年來由於急慢性肝病之猖獗，對柴胡質量雙方面之要求更爲殷切，如何選取正確之柴胡品種，進行適當繁殖、栽培、生產與利用研究，爲當今保健藥用植物開發與利用最值得重視之研發項目之一。

二、柴胡之生長習性與品種開發

目前在國內被利用之柴胡品種有三種，進口之柴胡以北柴胡(*Bupleurum chinense* DC.)爲主，國內主要生產之柴胡以由本所自日本引進並選育之三島柴胡台農一號 (B. *falcatum* L.cv. *Tainung No.1*)，以及由高木村先生等人共同發現且命名之台灣特有種高氏柴胡 (*B. kaoi* Liu Chao et Chuang)爲代表。國內醫藥研究單位如高雄醫學大學及台北醫學大學等單位業已證實，高氏柴胡及三島柴胡根軟氣香，品質優異，保肝藥效遠較北柴胡爲佳，值得相關農業單位重視及開發利用。

北柴胡屬於多年生草本，株高 85~125 cm，分蘗數1~6，平均 3，全株光滑無毛，根直立，一年生根頭直徑 2.5cm，根重約7.3g，根生葉廣線狀披針形，先端銳尖，莖生葉多數，互生，倒披針形；最大葉長約 15 cm，寬約 1.5 cm。複繖形花序腋生兼頂生，花黃色，小花梗長約 2 cm，雙懸果長圓狀橢圓形，長約 3 mm，花期 8~9月，果期 9~10月。

高氏柴胡野生族群分佈於台灣北部及中部丘陵地區，原本即甚稀少，近來經人採集更屬少見，屬於多年生草本，株高 110-135 cm，分蘗數 4~15，平均 8，全株光滑無毛，根直立，一年生根頭直徑 2.7 cm，根重可達 9.5 g，根生葉長橢圓披針形，先端銳尖，莖生葉多數，倒披針形；最大葉長約 15 cm，寬約 1.0 cm。花黃色，小花梗長 1-3cm，果實橢圓形，長 2-3 mm，直徑 1-1.5mm，花期 5~9月，果期 8~11月。

三島柴胡台農一號之植株生育強健，一年生株高可達110-140 cm，分蘗數1，根直立，一年生根頭直徑 2.5 cm，根重約 5.6 g，莖直立質堅，葉互生，植株下半部

作　　者：劉研究員新裕
連絡電話：04-23302301-132

葉形較大，葉長約 15 cm ，寬約 1.5 cm，花為複繖形花序，果實為裂果，種子長橢圓形，千粒重僅 1.23-1.68 g，花期4~8月，果期 8~11月。三島柴胡台農一號之親本源自日本之三島柴胡，為常異交作物。本所自民國57年引入三島柴胡種子後，即利用混合選種法，淘汰生產力顯著低落及品質較劣植株，並選拔生長勢旺盛及高saponin含量之植株，混合其飽滿種子，繁殖後再混合選種，共經七年選育而成。

依據文獻及本所觀察結果可知，高氏柴胡與三島柴胡台農一號的主要區別有下列數點：在染色体數方面，三島柴胡染色体數為 2n=16，高氏柴胡為12；在種子發芽及初期生長特性方面，高氏柴胡之發芽率較高，分蘗能力旺盛，亦較耐旱；在品質及藥效方面，依據高雄醫學大學以大白鼠進行柴胡品種之肝炎控制試驗結果可知，高氏柴胡之品質及藥效都較北柴胡及三島柴胡有過之而無不及。

除了前述三種外，其他較重要值得引進開發之柴胡品種如下：長白柴胡(*B. komarovianum* Lincz.)、興安柴胡(*B. sibiricum* Vest)、長莖柴胡 (*B. longicaule* Wall. ex DC.)、狹葉柴胡 (*B. scorzonerifolium* Willd.)、金黃柴胡 (*B. aureum* Fisch.)、多脈柴胡 (*B. multinerve* DC.)、銀州柴胡 (*B. yinchowense* Shan et Y. Li)、線葉柴胡 (*B. angustissimum* (Franch.) Kitagawa)、多枝柴胡 (*B. polyclonum* Y. Li et S. L. Pan)、窄竹葉柴胡 (*B. marginatum* Wall. *ex* DC. var. stenophyllum Shan et Y. Li)、錐葉柴胡(*B. bicaule* Helm)、小葉黑柴胡(*B. smithii* Wolff var. parvifolium Shan et Y. Li)、大葉柴胡(*B. longeradiatum* Turcz.)、黑柴胡 (*B. smithii* Wolff)、阿爾泰柴胡 (*B. kryloviam* Schischk. ex Kryl.)、四川柴胡 (*B. sichuanense* S. L. Pan et Hsu)、韭葉柴胡 (*B. kunmingense* Y. Li et S. L. Pan)、瀘西柴胡 (*B. luxinese* Y. Li et S. L. Pan)、川滇柴胡 (*B. candolle* Wall. ex DC.)、柴首 (*B. chaishoui* Shan et Sheh)、空心柴胡 (*B. longicaule* Wall. ex DC. var. franchetii de Boiss.)、汶川柴胡 (*B. wenchuanese* Shan et Y. Li)、麗江柴胡 (*B. rockii* Wolff)、細莖有柄柴胡 (*B. petilulatum* Franch. var. tenerum Shan et Y. Li)、小柴胡 (*B. tenue* Buch.-Ham. Ex D. Don)、馬爾康柴胡 (*B. malconense* Shan et Y. Li)、黃花鴨跖柴胡 (*B. commelynoideum* de Boiss. var. flaviflorum Shan et Y. Li)等。

三、柴胡之栽培技術開發

1. 柴胡種子之發芽促進與育苗：柴胡一般利用種子繁殖，進行柴胡之繁殖育苗時，可先篩取當年採收之較大粒種子，先經 4-6星期低溫處理後再播種，將有助於提高發芽效果。柴胡之發芽溫度以16℃較為恰當，單獨應用流水浸種處理可促進柴胡發芽，日夜溫差大時 (>8℃) 有利於柴胡發芽，當夜溫16~20℃，而日溫24~28℃時有明顯的促進效果，顯示柴胡之播種期應選在每年十月至翌年二月較為恰當。
2. 直播栽培：栽培田區土質以排水良好且富含有機質之砂質壤土較佳，於1,000 m左右之中海拔地區栽培柴胡，植株生長結果優於 2,000 m左右之高海拔及平地栽培者。以每年十月至翌年二月為播種期，種子播種量每公頃約 5 kg。田區宜深耕作畦，以行距約 30 cm進行條播，待發芽後再間拔，株距約 20~30 cm，缺株應即補植。於整地時可先混施全量之有機肥料、磷肥及鉀肥，每公頃施用

量：有機堆肥約爲30,000 kg、P_2O_5 90~120 kg、K_2O 120~180 kg。90~120 kg/ha之氮肥可分三次施用，即株高約10cm、株高30 cm、株高50 cm等三時期進行施肥；施肥作業應在除草及淺中耕後進行。由於植株初期生長較慢，且較不耐久濕、乾旱及強風，所以應於栽培田區配合施用短期遮陰、畦上覆蓋塑膠布及植株藉拉網固定等措施。同時爲增進柴胡根部產量，可考慮進行摘心手續，即在始蕾期將花苔摘除。

3. 移植栽培：選擇向陽位置設立苗床，種子先於苗床育苗，待苗長達 8~10 cm時再進行移植作業，掘苗前苗床可先灌水，以利挖苗，同時應選取壯株，去除生育不良株及病株；另可利用72~128穴盤育苗。移植區之土壤選擇、整地作畦、施肥作業、短期遮陰、畦上覆蓋塑膠布、植株藉拉網固定及摘心等管理措施，皆同於直播栽培，因植株整齊，田間生育狀況較直播栽培爲佳，但較費工。
4. 柴胡之GAP(Good Agricultural Practice）生產：柴胡 GAP栽培技術建立之主要目的，在確保生產的柴胡產品能滿足消費者安全安心消費的需求，並具備高標準品質。爲了使污染降到最小，在栽培、採收加工過程與貯存期間對植物的負面影響應降到最低，如應選擇無污染之田區種植柴胡，最好不要使用人糞堆肥，其它動物糞便於施用前，必需完全發酵且堆肥化，應盡可能避免使用農藥與殺草劑，並多利用生物防治如利用天敵等來控制病蟲害之發生與蔓延等，務須避除或降低重金屬、化學肥料、農藥殘留及微生物等之污染，更應提高產品之有效成分如柴胡主要成分 Saikosaponin a及d含量之提高等。
5. 柴胡之採收：柴胡較佳之收穫時間爲秋末至冬季間植株地上部漸枯萎時，採收時應小心根部勿使斷裂，可先用牛犁或機犁將株行的一側挖開，再一株株順序掘起，於切除地上部莖葉，用水洗淨根部，並以日光曬至乾燥時即可供生藥用，貯藏時應放於涼爽乾燥處。

四、柴胡之成分與利用開發

柴胡之利用以根部爲主，其根含saikosaponin, longispinogenin, sterol, fatty oil, flavonoids 及sugar等成分，其中saikosaponin 可再分離出a, b, c, d四組及saikogenin A, B, C, D, E及F六種細部成分，因 saikosaponin a及d可轉化爲saikosaponin b1 及 b2，故以saikosaponin a, c及 d爲其主成分。

由許多醫藥報告已經証明，柴胡具解熱、鎮靜、鎮痛、抗炎、抗病原體等作用，且saikosaponin a 及 d較具療效，saikosaponin c 幾乎無效。除根外柴胡之地上部分如葉亦被証實含有少量之saikosaponin。柴胡係『神農本草經』上品藥用植物，爲『傷寒論』少陽病之主藥，能解熱、鎮痛、解毒、消炎，主治胸脅苦滿、口苦咽乾、往來寒熱、黃疸、肝炎、胃腸炎與膽囊炎等。利用柴胡之方劑共計65方，其中最具代表性之處方爲小柴胡湯，常被用治肝膽疾患、增強肝機能、改善肝實質細胞障礙、及增強免疫功能等。柴胡爲小柴胡湯等方劑之主要組成藥材，爲目前肝炎治療生藥中，最重要、用量最多及最值得開發之藥用植物，而高氏柴胡爲台灣原生之柴胡種原，品質優異、根軟氣香，保肝等藥效較北柴胡爲佳，值得相關農政單位重視及大量開發利用。